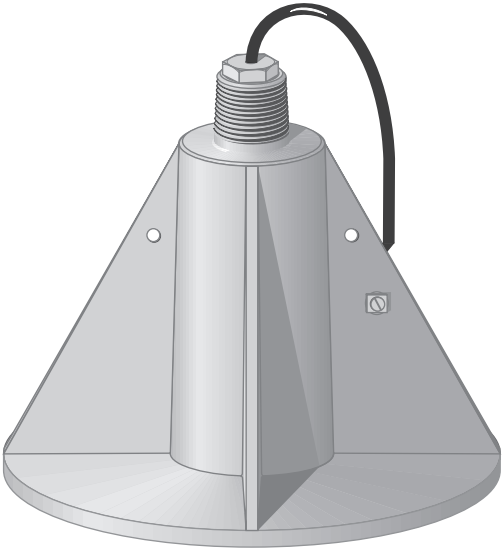
MILLTRONICS

TRANSDUCTEURS XLS/XLT

Manuel d'Instructions Mai 2002



TRANSDUCTEURS XLS/XLT

Consignes de sécurité

Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation pour garantir la sécurité de l'utilisateur et de tiers, ainsi que protéger le système ou tout équipement connecté à ce dernier. Les avertissements incluent une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

Personnel qualifié

L'appareil doit être installé et utilisé suivant les instructions fournies dans ce manuel. Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et utiliser ce système, suivant les standards de sécurité.

Avertissement : Le parfait fonctionnement de cet appareil et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation et un montage dans les règles de l'art, ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses.

Remarque : L'appareil ne peut être utilisé que suivant les recommandations spécifiées dans la présente notice d'utilisation.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002. Tous droits réservés.

Ce document est disponible en version imprimée ou électronique. Nous encourageons les utilisateurs à utiliser les exemplaires imprimés de ces manuels ou les versions électroniques préparées et validées par Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ne pourra être tenu responsable du contenu de toute reproduction totale ou partielle des versions imprimées ou éléctroniques.

Clause de non-responsabilité

Les informations fournies dans ce manuel d'utilisation ont été vérifiées pour garantir la conformité avec les caractéristiques du système. Des divergences étant possibles, nous ne pouvons en aucun cas garantir la conformité totale. Ce document est revisé et actualisé régulièrement pour inclure toute nouvelle caractéristique. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires.

Sous réserve de modifications techniques.

Pour tout complément d'information merci de contacter :

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
E-mail : techpubs@siemens-milltronics.com

Vous trouverez l'ensemble des manuels d'utilisation SMPI sur notre site web :
www.siemens-milltronics.com

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002

Table de Matières

Informations générales **3**

Caractéristiques techniques **4**

Les transducteurs **6**
Consignes générales 7

Encombrement **9**

Montage **10**
A noter… 10
Applications solides 11
Applications liquides 11

Connexions **13**
A noter… 14

Applications **15**
Applications solides 15
Applications liquides 16

Maintenance **18**

Schémas d'installation **19**
Connexions 19
Connexions 20

Informations générales

Il est recommandé de se reporter à ce manuel d'utilisation pour l'installation, l'utilisation et la maintenance des Transducteurs XLS/XLT.

Une attention particulière devra être accordée aux avertissements et consignes fournis dans les cadres gris, tel que ci-dessous.

AVERTISSEMENT signifie que la mort, des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels conséquents peuvent se produire si les dispositions de sécurité correspondantes ne sont pas respectées.

Note information importante sur le produit, la manipulation du matériel ou la partie concernée des instructions de service.

IMPORTANT : Toute spécification peut être modifiée sans préavis. Toute information relative à la sécurité doit de préférence être validée par un representant Siemens Milltronics.

Caractéristiques techniques

Angle d'émission
- 5°

Conditions nominales de fonctionnement

Montage
- en intérieur / extérieur

Altitude
- 2000 m maximum

Degré de pollution
- 4

Construction

Pièces en contact avec le processus mesuré
- aluminium, acier inoxydable 304 et silicone

Montage
- raccord de conduit 1" NPT

Câble
- 2 conducteurs torsadé / blindé, 0.5 mm2 (20 AWG)

Alimentation auxiliaire
- utilisation des transducteurs avec les transmetteurs Siemens Milltronics uniquement

Séparation
- 365 m (1200 pieds) du transmetteur

Homologations
- CE[1], CSA, FM, SIRA/CENELEC
- pour plus de détails se reporter à la plaque signalétique ou consulter Siemens Milltronics

AVERTISSEMENT : Conformément à la Directive 97/23/CE ce produit est un accessoire sous pression et ne doit pas être utilisé en tant qu'équipement de sécurité.

[1] Rapport de performance CEM disponible sur demande

XLS - 60

Plage de mesure
- 1,8 – 60 m (6 - 200 pieds)

Fréquence
- 13 kHz

Conditions nominales de fonctionnement

Température ambiante
- – 40 à +90 °C (– 40 à +195 °F)

Pression ambiante
- Amérique du Nord : 100 kPa maximum (1 bar, 15 psi)
- Europe : 50 kPa maximum (0.5 bar, 7.25 psi)

Construction

Câble
- gaine PVC

Poids [2]
- 4,3 kg (9,5 lbs)

XLT - 30

Plage de mesure
- 0,9 - 30 m (3 - 100 pieds)

Fréquence
- 22 kHz

Conditions nominales de fonctionnement

Température ambiante
- – 40 à +150 °C (– 40 à +300 °F)

Pression ambiante
- Amérique du Nord : 100 kPa maximum (1 bar, 15 psi)
- Europe : 50 kPa maximum (0.5 bar, 7.25 psi)

Construction

Câble
- gaine silicone

Poids [2]
- 6,6 kg (14,5 lbs)

XLT - 60

Plage de mesure
- 1,8 - 60 m (6 - 200 pieds)

Fréquence
- 13 kHz

Conditions nominales de fonctionnement

Température ambiante
- – 40 à +150 °C (– 40 à +300 °F)

Pression ambiante
- Amérique du Nord : 100 kPa maximum (1 bar, 15 psi)
- Europe : 50 kPa maximum (0.5 bar, 7.25 psi)

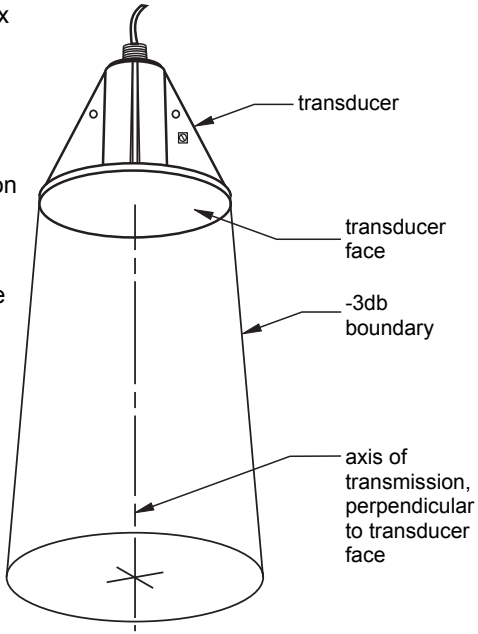
Construction

Câble
- gaine silicone

Poids [2]
- 6,6 kg (14,5 lb)

Les transducteurs

Les transducteurs Echomax Séries XLS / XLT sont reliés aux transmetteurs de niveau ultrasoniques de Siemens Milltronics.



Le transducteur convertit l'énergie électrique de l'impulsion transmise, reçue du transmetteur, en énergie acoustique. L'énergie acoustique de l'écho est ensuite convertie en énergie électrique, permettant de déterminer le temps écoulé entre l'émission et la réception. L'énergie acoustique effective est émise de la face émettrice du transducteur et rayonnée vers l'extérieur. Son amplitude est décroissante à un taux inversement proportionnel au carré de la distance. La puissance maximale est obtenue sur l'axe du transducteur, ligne perpendiculaire à sa face émettrice, définissant l'axe de transmission.

Le cône virtuel, centré sur l'axe de transmission, et dont l'enveloppe passe par le point où la puissance acoustique est réduite de moitié (– 3 dB), définit l'angle du faisceau d'émission. Cet angle correspond à la mesure diamétrique du cône en degrés. Des techniques d'adaptation des impédances sont utilisées afin d'optimiser le transfert d'énergie du transducteur dans l'air ou vice versa.

Les transducteurs XLS / XLT sont équipés d'un capteur de température interne. Ce capteur mesure la température au transducteur pour la rapporter au transmetteur. La connexion est transparente, c'est à dire que les éléments relatifs à l'ultrason et à la température utilisent les mêmes fils de sortie.

AVERTISSEMENT : Les matériaux de construction sont sélectionnés pour une utilisation générale, en fonction de leur compatibilité (ou inertie) chimique. Se reporter aux tableaux de compatibilité avant toute installation dans un environnement spécifique.

Consignes générales

AVERTISSEMENT : Conformément à la Directive 97/23/CE ce produit est un accessoire sous pression et ne doit pas être utilisé en tant qu'équipement de sécurité.

Ces systèmes peuvent être utilisés en présence de gaz (Catégorie 2, Zone 1, ou Catégorie 3, Zone 2) ou en atmosphère poussiéreuse avec des poussières conductrices ou non conductrices. La température de surface des modèles XLS-30 et XLS-60 ne doit pas dépasser 100ºC (classification de température T5, par exemple). Ces transducteurs peuvent être utilisés lorsque la température ambiante varie de –40ºC à +90ºC. La température de surface des modèles XLT-30 et XLT-60 ne doit pas dépasser 200ºC (classification de température T3, par exemple). Ces transducteurs peuvent être utilisés lorsque la température ambiante varie de –40ºC à +150ºC. Il est important de ne pas exposer les transducteurs à des températures autres que celles indiquées pour chaque modèle. L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les dispositions locales en vigueur.

Ces systèmes doivent être alimentés par un système comportant un fusible approprié, avec un pouvoir de coupure de 4000A. Les transmetteurs Siemens Milltronics sont livrés avec ce type de fusible.

Toute réparation du matériel devra être effectuée en accord avec les dispositions locales en vigueur et les consignes d'Installation.

Les transducteurs XLS XLT sont conçus avec les matériaux suivants, permettant un fonctionnement fiable en zone certifiée :

Boîtier : Aluminium

Protection isolante : Durapot 861-F3 / 864

AVERTISSEMENT : Lorsque le système peut entrer en contact avec des substances aggressives, il incombe à l'utilisateur de prendre les mesures adéquates pour empêcher la détérioration du système et garantir l'indice de protection.

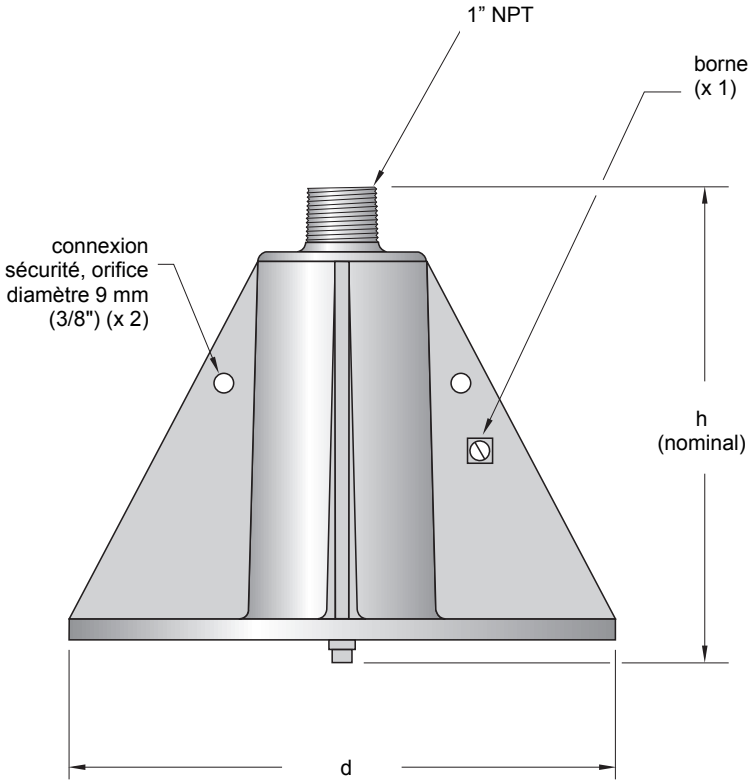
Substances aggressives	ex. liquides acides ou gaz pouvant attaquer le métal, ou solvents pouvant affecter les matériaux polymérisés.
Mesures de précaution	ex. vérifications dans le cadre d'inspections régulières ou confirmation de la résistance du matériau à certaines substances chimiques sur la base des spécifications fournies.

Utiliser le coupe-circuit prévu dans l'installation du transmetteur associé au transducteur pour déclencher une coupure manuellement.

Marquage sur les transducteurs Série XLS

Marquage sur les transducteurs série XLT

Encombrement



	XLS / XLT - 30	XLS / XLT - 60
h	249 mm (9,8")	324 mm (12,75")
d	264 mm (10,4")	335 mm (13,2")

Montage

A noter…

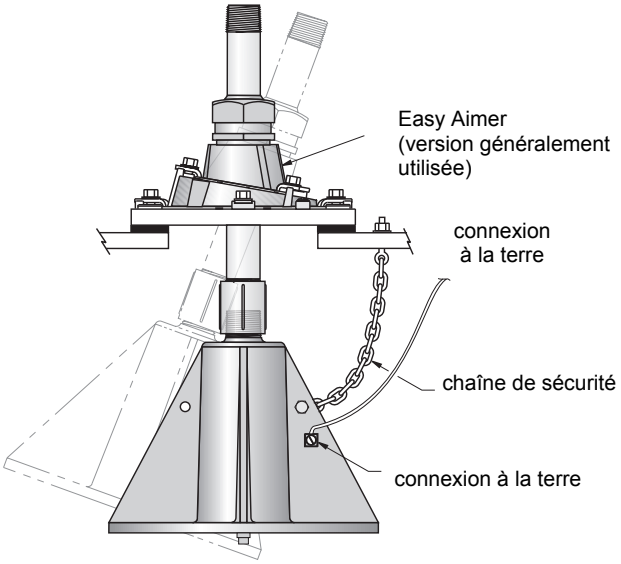
- Lors du montage du transducteur, *respecter une distance minimale équivalente à la valeur de la zone morte au dessus du niveau maximum de matériau.* Pour plus de détails se reporter aux manuel d'utilisation du transmetteur utilisé.
- Pour les applications avec liquides, monter le transducteur de telle sorte que l'axe d'émission soit perpendiculaire à la surface du liquide.
- Pour les applications avec solides, utiliser un kit de fixation Easy Aimer de Siemens Milltronics pour l'orientation du transducteur.
- *Pour protéger le transducteur des chutes prévoir une chaîne de sécurité entre le transducteur et la structure fixe (base d'installation).*
- Le transducteur peut être associé à un *capteur de température optionnel* au moment du montage.

Notes :

- Protégez vos oreilles lorsque vous vous trouvez à proximité d'un transducteur en fonctionnement.

Les transducteurs XLS/XLT 60 peuvent émettre une pression acoustique dangereuse. Effectuer l'installation de telle sorte que la pression acoustique soit réduite à un niveau qui ne présente pas de danger.

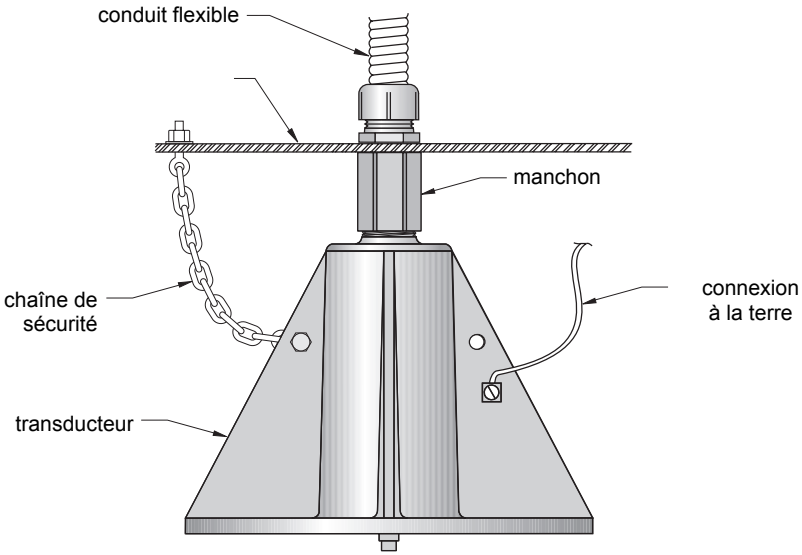
Applications solides



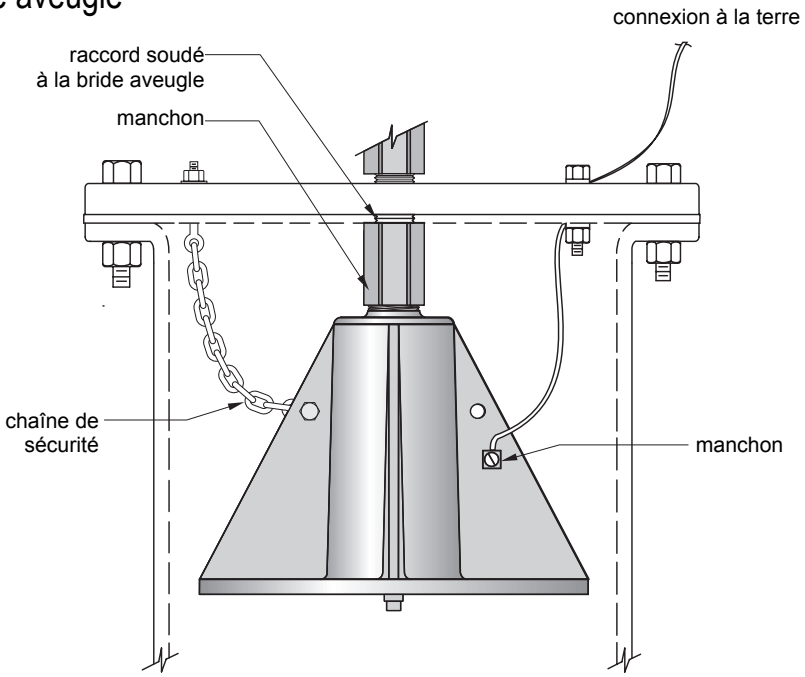
AVERTISSEMENT : Les kits de fixation Easy Aimer ne doivent pas être utilisés en présence de pression dans l'application.

Applications liquides

Conduit flexible



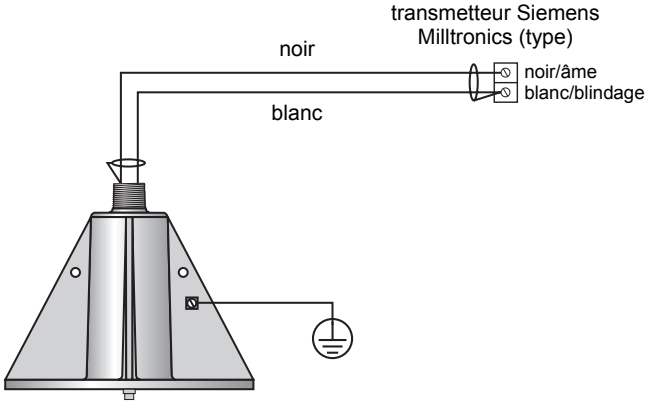
Bride aveugle



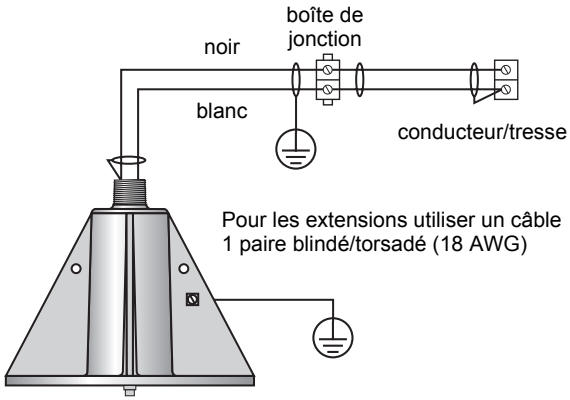
Bride, support et matériel fournis par le client.
Se reporter à la section Rehausses, page 16.

Connexions

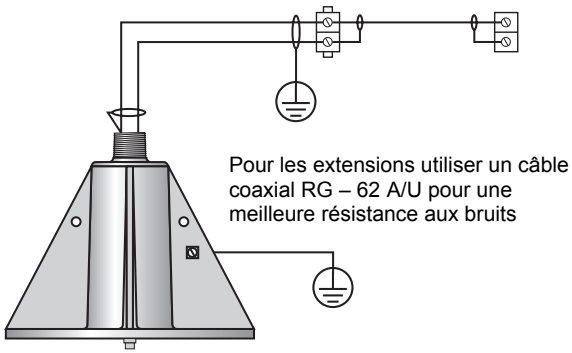
Connexion directe



Extension 2-fils



Extension coaxiale



Effectuer la mise à la terre du transducteur tel qu'illustré afin de respecter les consignes de sécurité et assurer l'isolation des interférences électriques.

A noter…

Note :
L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié en accord avec les dispositions locales en vigueur.

Pour plus d'efficacité :

- Ne pas acheminer le câble dans un chemin de puissance. Pour une isolation optimale contre les bruits électriques, installer le câble sous gaine métallique mise à la terre, sans aucun autre câble.

- Assurer un serrage hermétique des connexions pour éviter toute humidité d'infiltration.

- Eviter l'installation du câble près de sources haute tension ou haute intensité, contacteurs et systèmes de commande à thyristors.

Note :
Pour les applications étanches, serrer les transducteurs de ½ ou 1½ tour(s) au-delà du serrage manuel. En cas de pression, utiliser un ruban Teflon® ou un autre produit d'étanchéité pour garantir l'étanchéité des raccords filetés.

AVERTISSEMENT : Une mauvaise installation peut provoquer une chute de pression dans le process.

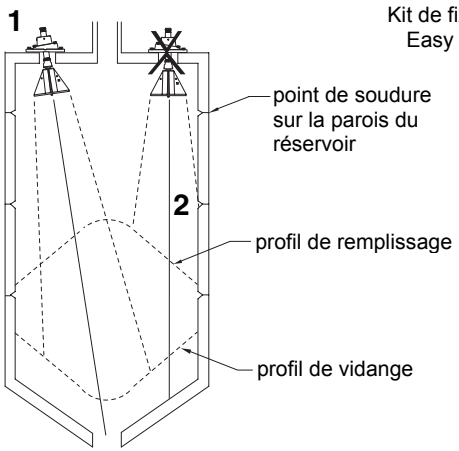
® Teflon est une marque déposée de DuPont.

Applications

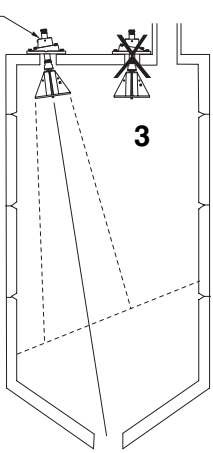
Notes :

- Se reporter à ce manuel pour l'utilisation des Transducteurs XLS/XLT.
- Ces transducteurs ne requièrent pas de maintenance. Ils sont conçus essentiellement pour la mesure de liquides.

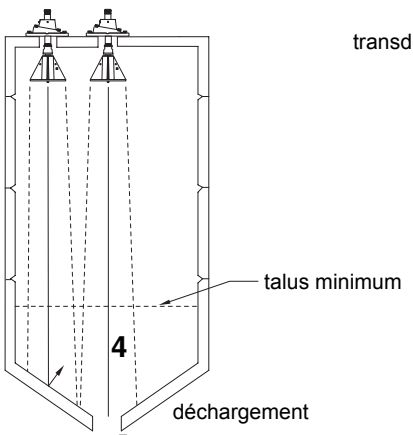
Applications solides



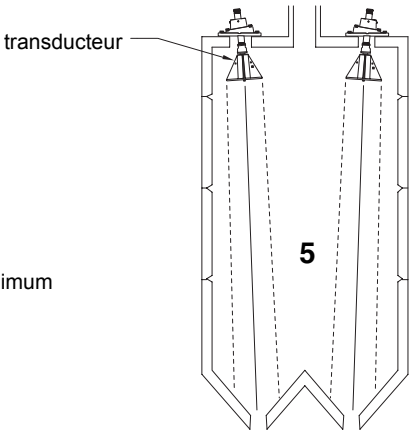
1. Positionnement à angle pour éviter les points de soudure ; orienté vers le point de vidange pour la lecture du 0% (réservoir vide).
2. Eviter les intersections avec les points de soudure du réservoir, les structures fixes et les irrégularités de la paroi. Se reporter au manuel du transmetteur.



3. Transducteur trop près du point de remplissage. La chute de matériau risque d'interférer avec le faisceau d'émission et générer des échos parasites ou une perte d'écho.



4. Dans le cas de solides semi-fluides orienter le transducteur de sorte que la face émettrice soit perpendiculaire à la surface du matériau.

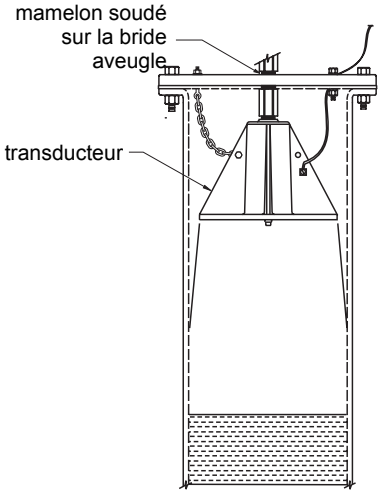


5. Pour les réservoirs avec deux points de vidange, chaque transducteur doit être orienté vers un point de déchargement.

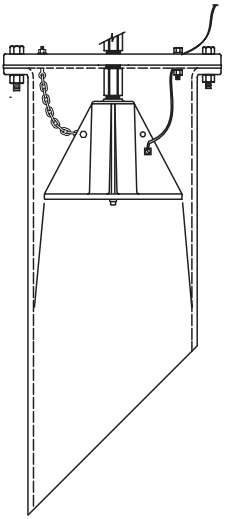
Applications liquides

Rehausses

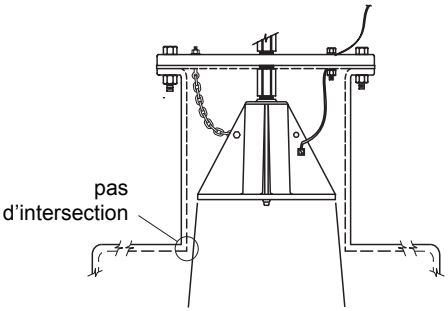
Dans de nombreuses applications de mesure de niveau liquide, l'accès au réservoir s'effectue par une rehausse. Dans ce cas, le transducteur est monté sous une bride aveugle. Utiliser une rehausse courte de diamètre important. La règle empirique veut que le cône de -3 dB du faisceau sonore n'intersecte pas la paroi de la rehausse dans les applications où cette dernière s'ouvre sur un réservoir ou une surface plus large. Dans le cas contraire, il sera nécessaire de prolonger la zone morte haute pour compenser la zone d'interférence générée par l'ouverture.



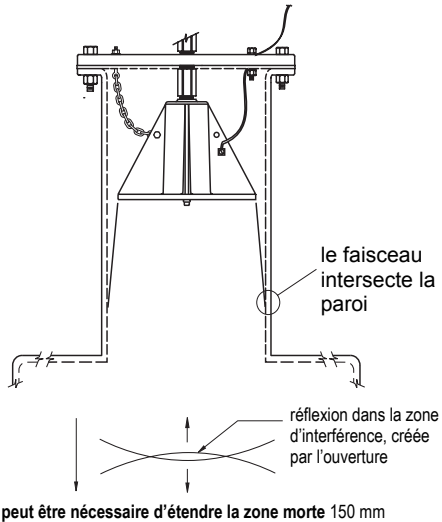
Extension de la zone morte **non requise**.



Extension de la zone morte **non requise**.

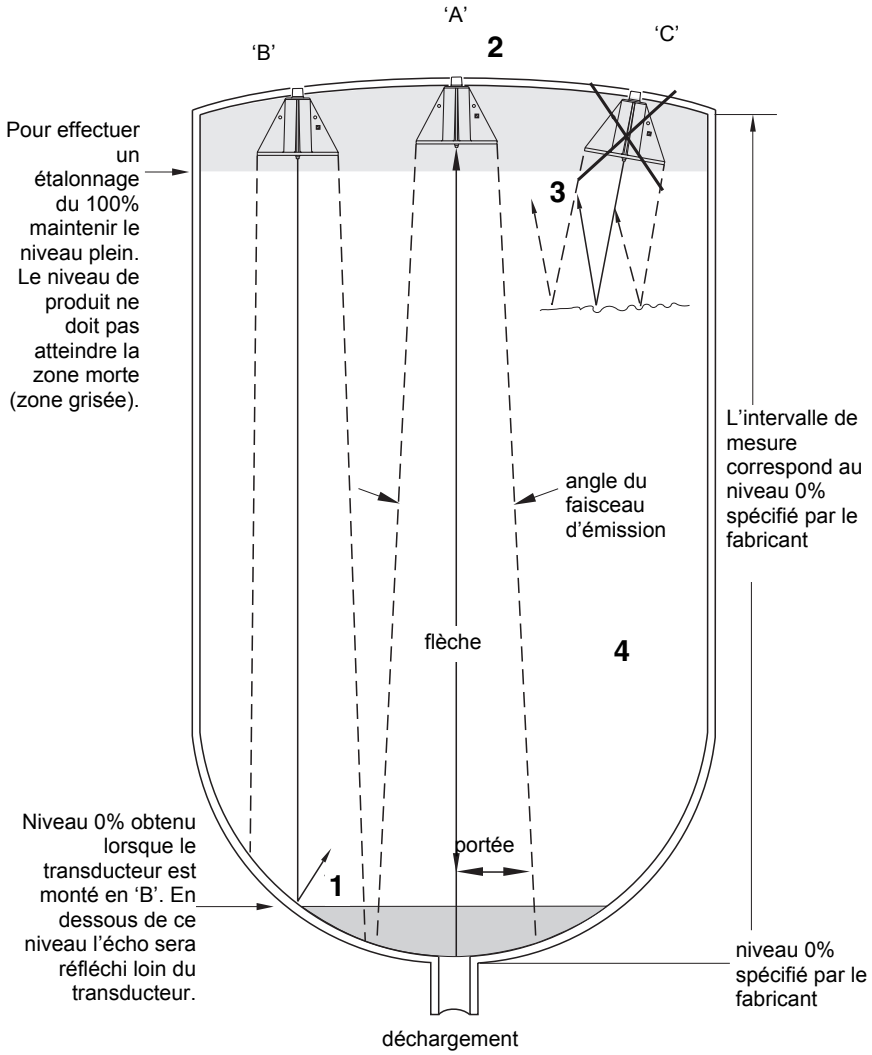


Extension de la zone morte **non requise**.



Il peut être nécessaire d'étendre la zone morte 150 mm (6") au delà de l'extrémité de la rehausse.

Volume


'A'
'B'
'C'
2
3
4
1
Pour effectuer un étalonnage du 100% maintenir le niveau plein. Le niveau de produit ne doit pas atteindre la zone morte (zone grisée).
L'intervalle de mesure correspond au niveau 0% spécifié par le fabricant
angle du faisceau d'émission
flèche
portée
Niveau 0% obtenu lorsque le transducteur est monté en 'B'. En dessous de ce niveau l'écho sera réfléchi loin du transducteur.
niveau 0% spécifié par le fabricant
déchargement

A. **Montage recommandé.** Type de montage recommandé pour toutes les applications (si possible). En règle générale on obtient les meilleurs résultats lorsque le transducteur est situé au dessus de l'axe central du réservoir. Cela minimise les obstructions qui peuvent provoquer des échos parasites.

B. **Montage acceptable.** Ce type de montage est particulièrement utile lorsque le partie centrale a déjà été utilisée ou lorsque le toit du réservoir n'est pas suffisamment rigide pour supporter le poids du transducteur sans danger.

C. **Montage à éviter.** Avec ce type de montage, les échos sont réfléchis loin de la face émettrice du transducteur.

Notes

1. **Le faisceau sonore ne doit pas détecter le fond du réservoir.**

   Si tel est le cas, utiliser les paramètres d'extension de la plage de mesure (disponibles sur certains transmetteurs de niveau) pour ignorer les échos parasites. Lorsque l'angle d'émission est de 5°, il croît dans une proportion de 20:1. Pour éviter toute interférence avec l'entrée de produit et garantir un maximum de précision il est préférable de centrer le transducteur le plus possible sur le toit du réservoir.

2. **Le faisceau d'émission doit être perpendiculaire à la surface du liquide.**

   Lorsque le transducteur est installé sur une rehausse / bride veiller à ce que la face émettrice du transducteur soit perpendiculaire à la surface du liquide mesuré.

3. **Le transducteur (mal positionné) ne reçoit pas les réflexions.**

   Tel que dans '2' ci-dessus, la rehausse et la bride doivent être montées de façon à permettre que la face émettrice du transducteur soit perpendiculaire à la surface du liquide mesuré.

4. **Effectuer l'étalonnage en conditions normales de fonctionnement.**

   Lors de l'étalonnage du 0 / 100%, le réservoir doit être à sa température normale et ses conditions normales de service (vapeur, …).

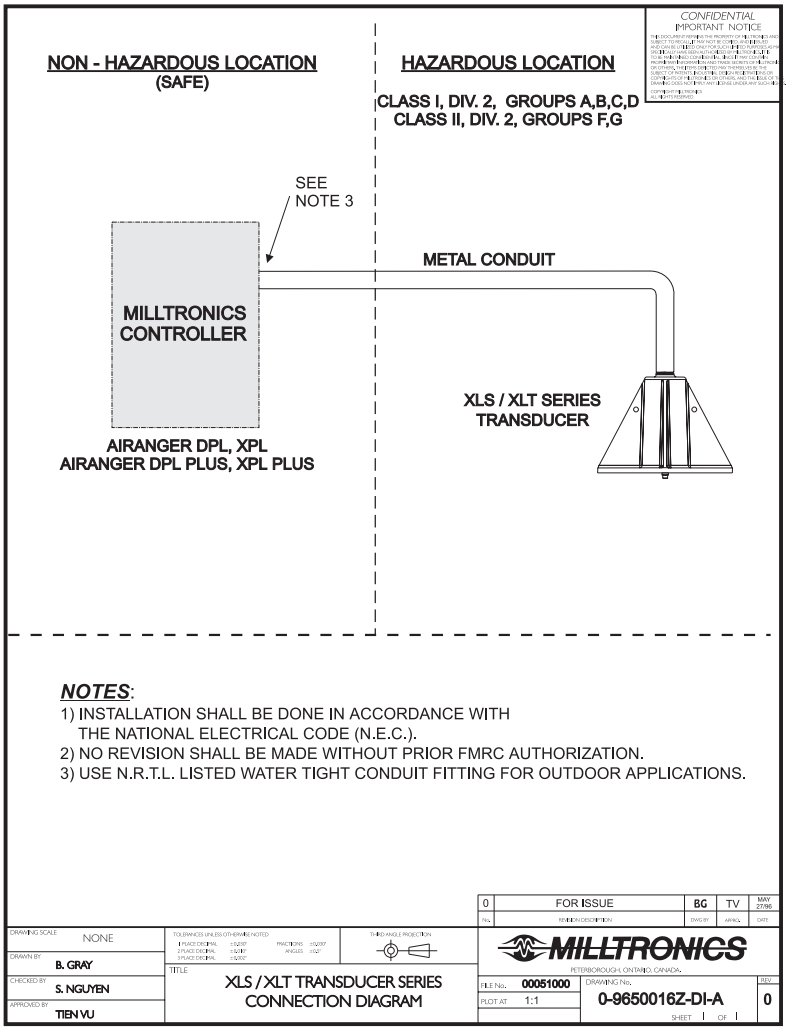
Maintenance

Ces transducteurs ne requièrent pas de maintenance. Il est toutefois préférable d'arrêter le transmetteur et de procéder à une vérification complète de ce dernier (et du transducteur) lorsque les résultats obtenus ne sont pas constants.

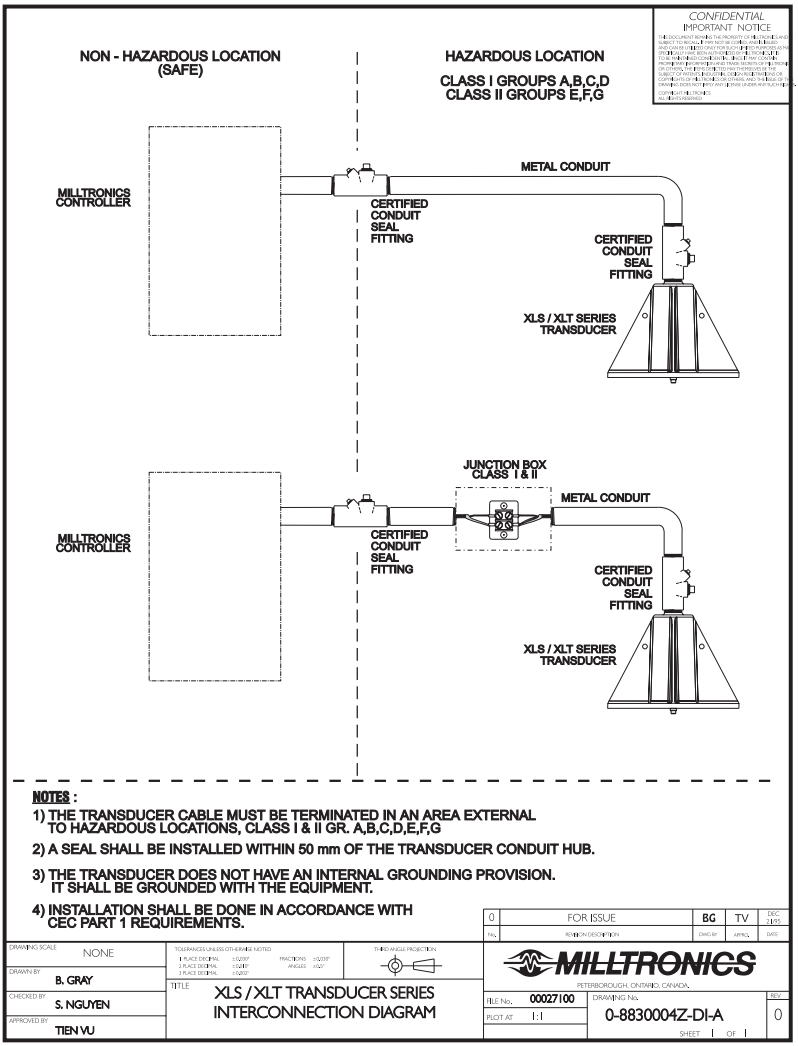
AVERTISSEMENT : Ne pas desserrer, retirer ou démonter le raccord process ou le système lorsque le réservoir est sous pression.

Schémas d'installation

Connexions



Connexions


CONFIDENTIAL
IMPORTANT NOTICE
NON - HAZARDOUS LOCATION
(SAFE)
HAZARDOUS LOCATION
CLASS I GROUPS A,B,C,D
CLASS II GROUPS E,F,G
MILLTRONICS
CONTROLLER
METAL CONDUIT
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
XLS / XLT SERIES
TRANSDUCER
JUNCTION BOX
CLASS I & II
MILLTRONICS
CONTROLLER
METAL CONDUIT
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
XLS / XLT SERIES
TRANSDUCER
NOTES :
1) THE TRANSDUCER CABLE MUST BE TERMINATED IN AN AREA EXTERNAL TO HAZARDOUS LOCATIONS, CLASS I & II GR. A,B,C,D,E,F,G
2) A SEAL SHALL BE INSTALLED WITHIN 50 mm OF THE TRANSDUCER CONDUIT HUB.
3) THE TRANSDUCER DOES NOT HAVE AN INTERNAL GROUNDING PROVISION. IT SHALL BE GROUNDED WITH THE EQUIPMENT.
4) INSTALLATION SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH CEC PART 1 REQUIREMENTS.
0
FOR ISSUE
BG
TV
DRAWING SCALE
NONE
DRAWN BY
B. GRAY
CHECKED BY
S. NGUYEN
APPROVED BY
TIEN VU
TITLE
XLS / XLT TRANSDUCER SERIES
INTERCONNECTION DIAGRAM
MILLTRONICS
PETERBOROUGH, ONTARIO, CANADA.
FILE No.
00027100
DRAWING No.
0-8830004Z-DI-A
REV
0
PLOT AT
1:1
SHEET 1 OF 1

www.milltronics.com

MILLTRONICS

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002
Subject to change without prior notice

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON.Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
www.milltronics.com

7 M L 1 9 9 8 1 A L 1 1
Printed in Canada

Rev. 1.3